



Instituut voor
Natuur- en Bosonderzoek

Monitoring van kustbroedvogels in de SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge- Heist' en de westelijke voorhaven van Zeebrugge tijdens het broedseizoen 2014

*Eric WM Stienen, Wouter Courtens, Marc Van de walle,
Nicolas Vanermen & Hilbran Verstraete,*

Auteurs:

Eric WM Stienen, Wouter Courtens, Marc Van de walle, Nicolas Vanermen & Hilbran Verstraete,
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het INBO verricht onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is.

Vestiging:

INBO Brussel
Kliniekstraat 25, 1070 Brussel
www.inbo.be

e-mail:

eric.stienen@inbo.be

Wijze van citeren:

Stienen EWM, Courtens W, Van de walle M, Vanermen N & Verstraete H (2015). Monitoring van kustbroedvogels in de SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' en de westelijke voorhaven van Zeebrugge tijdens het broedseizoen 2014. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2015 (INBO.R.2015.7299133). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

D/2015/3241/066

INBO.R.2015.7299133

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Jurgen Tack

Druk:

Managementondersteunende Diensten van de Vlaamse overheid

Foto cover:

Visdief - Glenn Vermeersch

Monitoring van kustbroedvogels in de SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge- Heist' en de westelijke voorhaven van Zeebrugge tijdens het broedseizoen 2014

**Eric W.M. Stienen, Wouter Courtens, Marc Van de walle, Nicolas
Vanermen & Hilbran Verstraete**

Voorwoord

Aan de afbakening van het vogelrichtlijngebied 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' zoals voorgesteld door Courtens & Stienen (2004) en goedgekeurd door de Vlaamse Regering (Belgisch Staatsblad 12/09/2005) werd een aantal kwantitatieve en kwalitatieve instandhoudingsdoelstellingen gekoppeld. Deze stellen dat te allen tijde 22 ha kwaliteitsvol en geschikt bevonden broedhabitat voor de verschillende sternensoorten binnen de speciale beschermingszone dient te worden voorzien. Teneinde de optimale kwaliteit van de broedbiotoop te waarborgen, wordt in de Bijlage II van het Besluit van de Vlaamse Regering een aantal aandachtspunten opgesomd. Voor het behalen van de kwalitatieve instandhoudingsdoelstellingen dient aandacht te worden besteed aan het behoud van dynamiek en gunstige successiestadia van de vegetatie, opvolging en voorkoming van predatie, het beperken van effecten van windturbines, het voorkomen van wezenlijke verstoring, het verzekeren van de kwaliteit van rust- en foerageergebieden en het voorkomen van nestplaatsconcurrentie en predatie door grote meeuwen. Voor de instandhouding van de kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist werden geen doelstellingen geformuleerd in termen van aantal broedvogels.

In dit rapport wordt een overzicht gegeven van de aantalsveranderingen van de broedvogels in de SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' en de aangrenzende westelijke voorhaven van Zeebrugge. Er wordt aandacht besteed aan de kwaliteit van het broed- en foerageergebied en er wordt een aantal adviezen gegeven ten aanzien van het beheer van de speciale Beschermingszone (SBZ-V).

Samenvatting

In dit rapport wordt een overzicht gegeven van de aantalsveranderingen van de broedvogels in de SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' en de aangrenzende westelijke voorhaven van Zeebrugge tot en met 2014. Er wordt aandacht besteed aan de kwaliteit van het broed- en foerageergebied en er wordt een aantal adviezen gegeven ten aanzien van het beheer van de speciale Beschermingszone (SBZ-V).

De stern- en kokmeeuwenpopulaties te Zeebrugge-Heist zijn na 2008 sterk in aantal achteruitgegaan en het broedsucces was jarenlang ruim onvoldoende om de populaties van de verschillende soorten in stand te houden. In het verleden haalden alle drie de sternesoorten geregeld ruim de 1%-norm, maar in 2014 wist geen enkele soort dit niveau nog te halen. Vooral problemen met landroofdieren zijn daar debet aan, terwijl het voedselaanbod ruim voldoende lijkt te zijn geweest.

Ook een aantal schaarse broedvogels is de voorbije jaren, zij het om uiteenlopende redenen, sterk achteruitgegaan in de haven van Zeebrugge. Strandplevier, Kuifleeuwerik, Zwartkopmeeuw en Geelpootmeeuw kwamen in 2014 niet meer tot broeden. Scholekster en Stormmeeuw houden stand, maar op een lager niveau dan voorheen. Alleen het aantal Bontbekplevieren blijft al lange tijd redelijk stabiel met aantallen die schommelen rond de 8 broedparen.

De populaties van Zilver- en Kleine Mantelmeeuw zijn in 2014 eveneens sterk in aantal achteruitgegaan. De Kleine Mantelmeeuw overschrijdt sinds 2001 de 1% norm (in 2004 broedde zelfs 2,6% van de totale biogeografische populatie in Zeebrugge), maar in 2014 werd die norm voor het eerst niet meer gehaald (0,6%). De Zilvermeeuw overschrijdt sinds 2009 de 1%-norm (maximaal 1,2% in 2010), maar in 2014 was het populatieaandeel van deze soort gezakt tot 0,2%. Voor de afname van het aantal grote meeuwen in 2014 zijn een aantal factoren aan te wijzen: de aanwezigheid van predatoren, een afgenomen oppervlakte aan geschikt broedgebied en een afnemende geschiktheid van de broedterreinen.

English abstract

This report describes the fluctuations in the number of breeding pairs in the Special Protected Area under the Bird Directive 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' and in the western port of Zeebrugge. These are by far the most important breeding sites for coastal breeders in Belgium and used to be of high importance for the biogeographical population as a whole. The quality of the breeding sites and the foraging areas is discussed and advice is given for a better management of the Special Protected Area.

The populations of terns (Sandwich, Common and Little Tern) and Black-headed Gulls have decreased strongly since 2008 and the breeding success was insufficient for a stable population size. In Zeebrugge all 3 tern species used to exceed the threshold of 1% of their respective biogeographic population considerably. In 2014 none of the tern species reached this threshold. The decrease is due to persistent problems with land predators. Food availability seemed to play no role in this.

Also some scarce species strongly declined in Zeebrugge. Crested Lark, Northern Wheatear, Mediterranean Gull and Yellow-legged Gull used to breed in the Zeebrugge port but in 2014 these species were no longer recorded. The numbers of Oystercatchers and Common Gull seem to have stabilised at a level much lower than before. Only the population of Common Ringed Plover is rather stable at about 8 pairs.

Following a slight reduction in 2013, the populations of Herring and Lesser Black-backed Gulls further and strongly declined in 2014. Both species used to exceed the 1% level (maxima of 1.2 and 2.8%, respectively for Herring and Lesser Black-backed Gull), the number of Herring Gulls dropped to 0.2% of the total biogeographic population while that of Lesser Black-backed Gull dropped to 0.6%. This decline is due to disturbance by foxes and a decreased availability of suitable nesting areas.

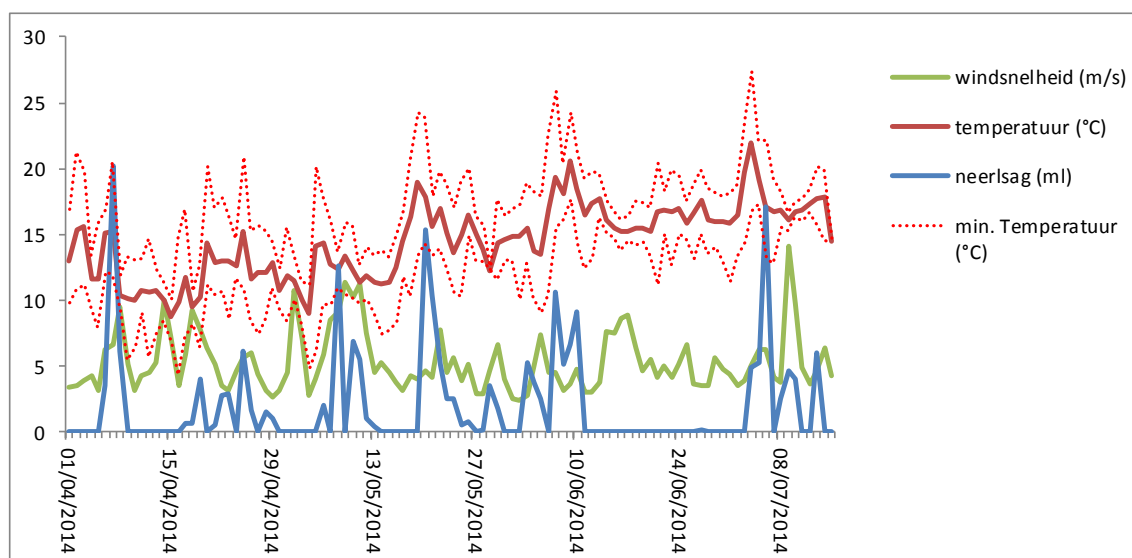
Inhoudsopgave

Voorwoord	3
Samenvatting	5
English abstract	7
1 Resultaten	11
1.1 Weersomstandigheden	11
1.2 Aantalsontwikkeling kustbroedvogels	12
1.2.1 Inleiding	12
1.2.2 Materiaal & methode	12
1.2.3 Kokmeeuw en Zwartkopmeeuw	13
1.2.4 Stern en	14
1.2.5 Plevieren	19
1.2.6 Grote meeuwen	20
1.2.7 Andere soorten	22
1.3 Verplaatsingen van broedvogels binnen het havengebied	23
1.3.1 Inleiding	23
1.3.2 Stern en plevieren	24
1.3.3 Grote meeuwen	25
1.4 Verplaatsingen van meeuwen naar andere broedgebieden	28
2 Broedsucces	33
2.1.1 Inleiding	33
2.1.2 Resultaten	34
2.2 Voedselbeschikbaarheid	35
2.2.1 Inleiding	35
2.2.2 Resultaten	37
3 Verstoring, predatie en mortaliteit	39
3.1 Zoogdieren	39
3.2 Grote meeuwen	40
3.3 Aanvaringsslachtoffers	40
4 Vegetatie, beheer en veranderingen	41
5 Conclusies	43
6 Referenties	45

1 Resultaten

1.1 Weersomstandigheden

Vanaf het vroege voorjaar tot medio juli was de temperatuur aan de lage kant (Figuur 1). In mei en het begin van juni ging dat gepaard met behoorlijk wat neerslag. Dat had echter geen of nauwelijks invloed op de sterns van Zeebrugge omdat de kuikens pas vanaf 15 juni werden geboren. Rond 15 juni was er behoorlijk wat wind, maar aangezien heel jonge kuikens nog weinig voedsel nodig hebben en bijna de hele dag bebroed worden door één van hun ouders, hebben ze daar weinig last van. De meeste kuikensterfte vond plaats tussen 23 juni en 2 juli, maar dat was duidelijk niet aan slechte weersomstandigheden te wijten (vergelijk Figuur 1). Aan het einde van de kuikenfase heeft het een aantal dagen flink geregend (4-13 juli). Daarbij waaide het op 9 en 10 juli behoorlijk hard. Dat leidde tot een merkbare afname van het gewicht van de kuikens die toen al deels konden vliegen, maar door de korte duur van de storm heeft dat niet geleid tot een verhoogde sterfte. Door de twee stormperiodes lag de gemiddelde conditie van Visdiefkuikens wel aan de lage kant (zie paragraaf 2.2.2)



Figuur 1. Weersomstandigheden in de periode 01 april 2014 – 15 juli 2014 gemeten in het Meteopark Zeebrugge. Windsnelheid en temperatuur zijn de gemiddelde waarden per dag. Voor neerslag wordt de maximale cumulatieve hoeveelheid gemeten over 6 uur weergegeven.

1.2 Aantalsontwikkeling kustbroedvogels

1.2.1 Inleiding

Hoewel veranderingen in het aantal broedparen bij kustbroedvogels niet noodzakelijk een maat zijn voor de kwaliteit van de broedhabitat, geven ze wel zicht op de richting waarin de populaties zich ontwikkelen en kunnen ze in sommige gevallen indicatief zijn voor de kwaliteit van de broedhabitat en voor intraspecifieke concurrentie of andere problemen.

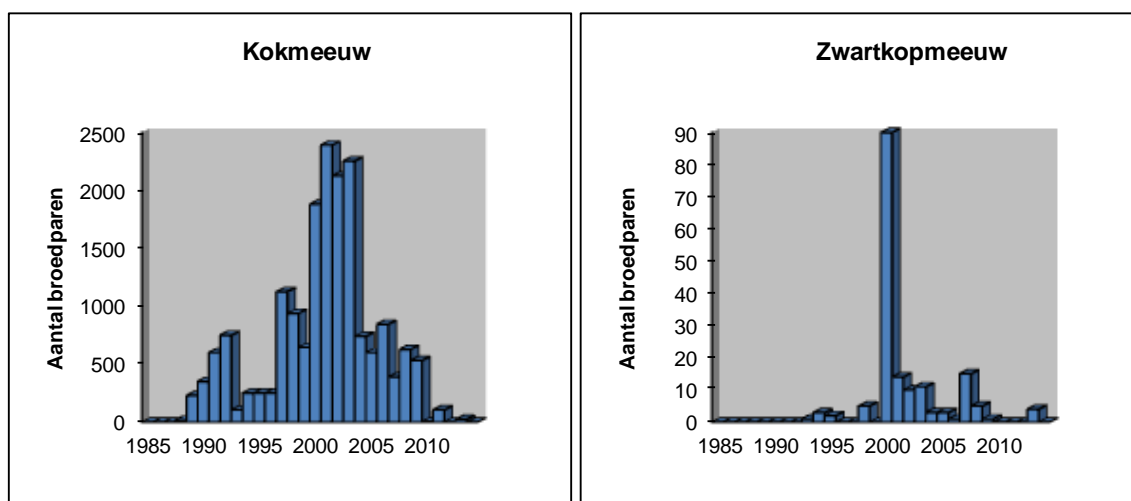
1.2.2 Materiaal & methode

De methodiek van het tellen van nesten verschilt van soort tot soort. Kleine Mantelmeeuw, Zilvermeeuw, Kokmeeuw en Visdief worden aan de hand van de 'lucifermethode' geteld. Deze houdt in dat elk jaar op hetzelfde moment (net voor het uitkomen van de eerste kuikens) het hele havengebied wordt geteld. Hierbij wordt het broedgebied doorkruist waarbij in elk nest een lucifer wordt gelegd om dubbeltellingen te vermijden. Door op voorhand te bepalen hoeveel lucifers gemiddeld in een doosje zitten en na de telling het aantal lege doosjes te tellen, kan het totaal worden bepaald.

Grote Stern nestelen in kolonies op een kleine oppervlakte wat mogelijk maakt de nesten meermaals te tellen in de loop van het seizoen. Grotere kolonies van deze soort worden met bamboestokken in kleinere blokken onderverdeeld waarna elk blok geteld wordt. Nesten van Dwergsternen en plevieren worden individueel met een bamboestok gemarkeerd wat toelaat het totale aantal nesten te bepalen.

1.2.3 Kokmeeuw en Zwartkopmeeuw

Nadat de **Kokmeeuwen- en Zwartkopmeeuwen**kolonie op het Sternenschiereiland in 2009 verstoord is geweest door een vos, heeft het aantal broedparen zich niet meer hersteld (Figuur 2). In 2011, toen het sternenschiereiland vossenvrij bleef, was er weliswaar een beperkte toename van het aantal Kokmeeuwen merkbaar tot 106 broedparen, maar toen de vos in 2012 weer het schiereiland wist te bereiken werd het aantal broedparen weer beperkt tot 3. In 2013 broedden er in totaal 25 koppels Kokmeeuw en 4 koppels Zwartkopmeeuw. In 2014 werd in april wederom activiteit van vos(sen) vastgesteld op het Sternenschiereiland waardoor er geen enkele Kok- of Zwartkopmeeuw tot broeden kwam.



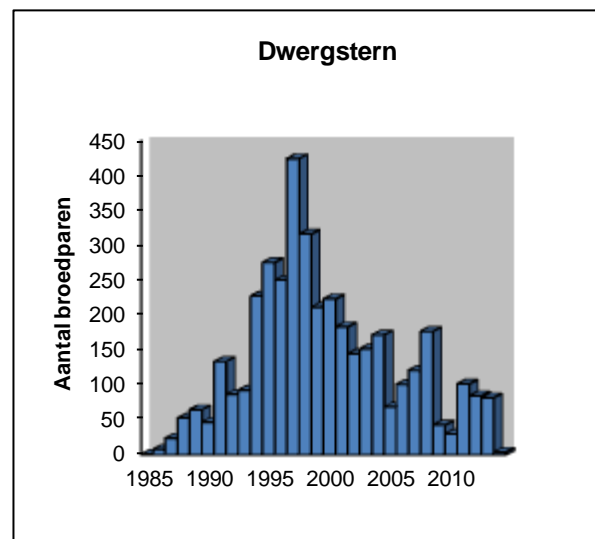
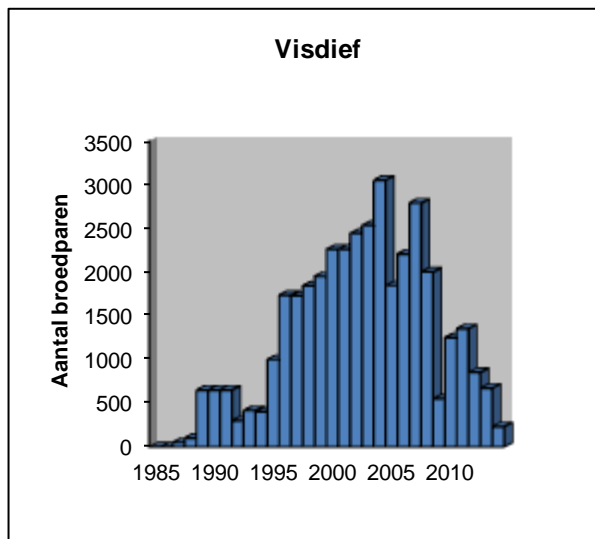
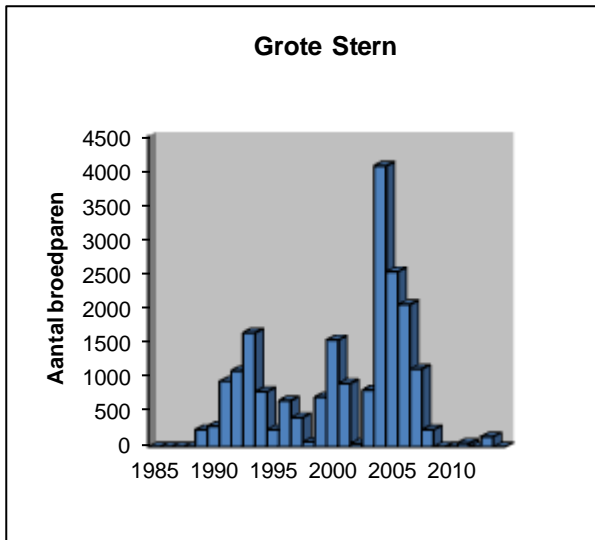
Figuur 2. Aantalsontwikkeling van Kokmeeuw en Zwartkopmeeuw te Zeebrugge-Heist in de periode 1985-2014.

1.2.4 Sternen

Ook de stern en hebben flink te lijden gehad van de vossenverstoringen vanaf 2009. Het aantal **Grote Stern** heeft zich na de komst van de vos niet meer hersteld (Figuur 3). In 2010 broedde er geen Grote Stern op het Sternenschiereiland. In de jaren daarna broedden er respectievelijk 5, 1 en 147 paren. In 2014 is er slechts 1 (gepredeerd) nest gevonden. Steeds ging het om late vestigingen (juni) van (hoogstwaarschijnlijk) jonge vogels. Over het algemeen zijn dergelijke kleine kolonies van Grote Stern en zeker zulke late kolonies weinig succesvol.

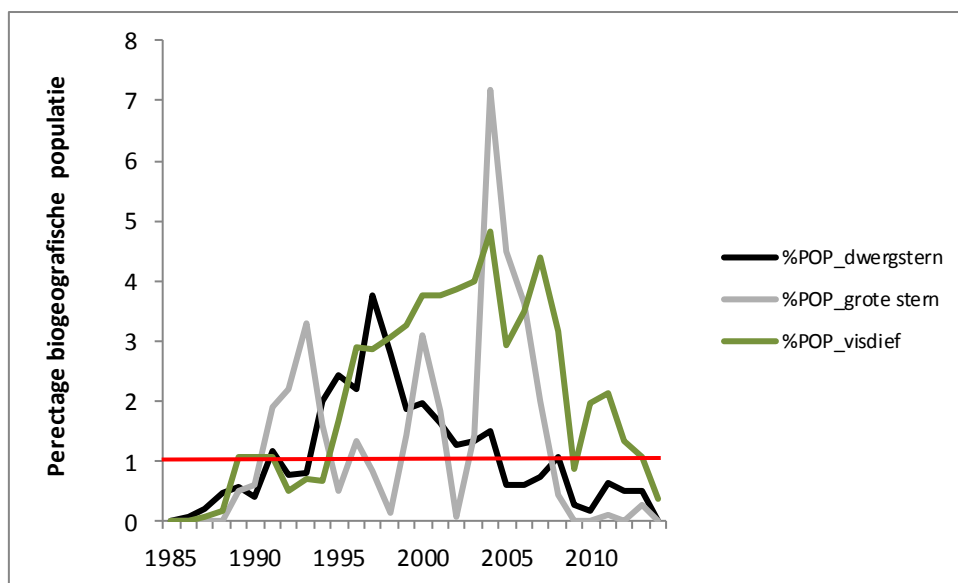
Het aantal **Visdieven** is na de sterke reductie in 2009 wel gedeeltelijk hersteld (Figuur 3) met respectievelijk 1250 en 1354 broedparen in 2010 en 2011 toen er geen vos aanwezig was op het Sternenschiereiland. Maar nadat de vos in 2012 het Sternenschiereiland weer frequenteerde namen de aantallen weer sterk af tot een dieptepunt van 232 broedparen in 2014.

Het aantal **Dwergsternen** is na een dieptepunt in 2010 wel toegenomen (Figuur 3). In 2011, 2012 en 2013 broedden er respectievelijk 102, 85 en 82 paren. Deze soort leek dus minder last te hebben van de aanwezigheid van de vos, waarschijnlijk omdat ze meer verspreid broedt. Echter in 2014 kende ook de Dwergstern een flinke terugval en broedden er nog maar 4 koppels op het Sternenschiereiland.



Figuur 3. Aantalsontwikkeling van Grote Stern (boven), Visdief (midden) en Dwergstern (onder) te Zeebrugge-Heist in de periode 1985-2014.

De afname van het aantal broedparen vertaalt zich ook in het percentage van de totale biogeografische populatie van de respectievelijke soorten dat in Zeebrugge broedt (Figuur 4). Dwergstern behaalde haar maximum in 1997 toen bijna 3,8% van de totale biogeografische populatie in Zeebrugge tot broeden kwam. Sinds 2005 is hun aantal onder de 1%-norm gedoken. Alleen in 2008 werd dit niveau nog eenmalig overschreden. Visdief overschrijdt sinds 1995 jaarlijks de 1%-norm, met een maximum van 4,8% in 2004. Alleen in 2009 dook de soort onder die norm (0,9%) en in 2013 wist ze deze maar nipt te halen (1,1%). In 2014 broedde nog slechts 0,4% van de biogeografische populatie in Zeebrugge. Het aantal Grote Sterns vertoonde altijd al grote pieken en dalen, maar ook deze soort wist in Zeebrugge geregeld de 1%-norm te bereiken (maximum 7,2% in 2004). Sinds 2009 wordt de 1%-norm echter niet meer gehaald.



Figuur 4. Het percentage van de respectievelijke biogeografische populaties van Grote Stern, Visdief en Dwergstern te Zeebrugge-Heist in de periode 1985-2014. De rode lijn geeft de 1%-norm weer.

De hoge percentages van de biogeografische populaties van de drie sternensoorten was ook de reden voor de aanwijzing van het Vogelrichtlijngebied 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' (BVR 22 juli 2005). Eind jaren 1990 en begin jaren 2000 herbergde Zeebrugge internationaal belangrijke aantallen van alle drie de sternensoorten en behoorde voor Visdief en Dwergstern zelfs tot de top 3 van de grootste kolonies in Europa. Voor Visdief was Zeebrugge bovendien een uiterst productieve kolonie (zie Tabel 4) waarvan het broedsucces meestal ver boven dat

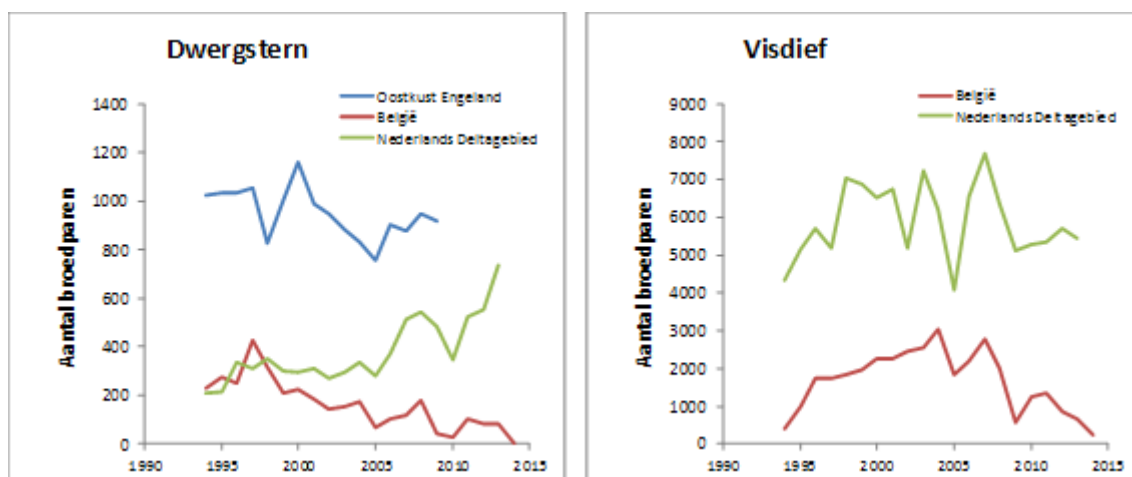
van nabijgelegen kolonies lag en er duidelijk sprake was van overproductie (i.e. er werden meer jongen grootgebracht dan nodig om de populatie in stand te houden). Omdat het SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' voor de drie sternensoorten het belangrijkste (en voor de grote stern zelfs het enige) broedgebied in Vlaanderen vormde, waar tot voor kort meer dan 90% van de Vlaamse populatie tot broeden kwam, werd het SBZ-V door Paelinckx et al. (2009) gezien als essentieel gebied voor het behalen van de gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen.

De recente afname van het aantal broedende stern en dwergsternen in Zeebrugge ging gepaard met de vorming van nieuwe kolonies in de directe omgeving. In de achterhaven van Oostende broedde in 2005 en 2006 tijdelijk 100-200 koppels Visdief op een industrieterrein. In 2013 kwamen ongeveer 100 koppels Visdief tot broeden op de nieuwe broedeilanden in de Spuikom van Oostende. In 2014 was het aantal daar toegenomen tot 160 broedparen. Ook in 2014 kwamen op het nieuwe broedeiland in het Zwin 16 koppels Visdief en 37 koppels Dwergstern tot broeden. In het SBZ-V "Poldercomplex" kwamen tot 2012 slechts enkele koppels Visdief tot broeden. Daarna steeg het aantal broedparen tot 19 in 2012, 58 in 2013 en 67 in 2014 (Verstraete & Verbelen in prep).

De toename in deze gebieden valt echter in het niets bij het verlies aan broedparen in de SBZ-V 'Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist' in 2014. Er mag dus geconcludeerd worden dat er weliswaar een verband lijkt te zijn tussen de afname in Zeebrugge en de toename in de directe omgeving van Zeebrugge, maar dat er toch sprake is van een algemeen neergaande trend in het aantal broedende stern en dwergsternen langs de Vlaamse kust.

Voor Grote Stern kunnen de ontwikkelingen van de aantallen in het Nederlandse Deltagebied niet los worden gezien van de aantallen in Zeebrugge (Strucker et al. 2012, 2013, 2014). De broedvogels die Zeebrugge hebben verlaten, hebben zeer waarschijnlijk aanluiting gezocht bij de verschillende kolonies in het Deltagebied. Ook bij Visdief en Dwergstern staat vast dat er uitwisseling is tussen Zeebrugge (incl. Baai van Heist) en het Nederlandse Deltagebied (eigen gegevens INBO m.b.t. vangsten van geringde vogels) en voor wat betreft de Dwergstern eveneens met de zuidwestkust van het Verenigd Koninkrijk (eigen gegevens INBO m.b.t. vangsten van geringde vogels). Wanneer het populatieverloop in die kolonies wordt vergeleken met de aantallen in Zeebrugge (Figuur 5), lijkt het voor de Dwergstern zo te zijn (tenminste op langere termijn) dat het verlies aan broedparen in Zeebrugge werd gecompenseerd door een toename in het Nederlandse Deltagebied. De sterke afname van het aantal Visdieven in Zeebrugge gaat echter niet gepaard met een evenredige toename in het Deltagebied. Voor

deze laatste soort lijkt het dus niet op te gaan dat het verlies aan broedparen in Zeebrugge elders werd gecompenseerd.



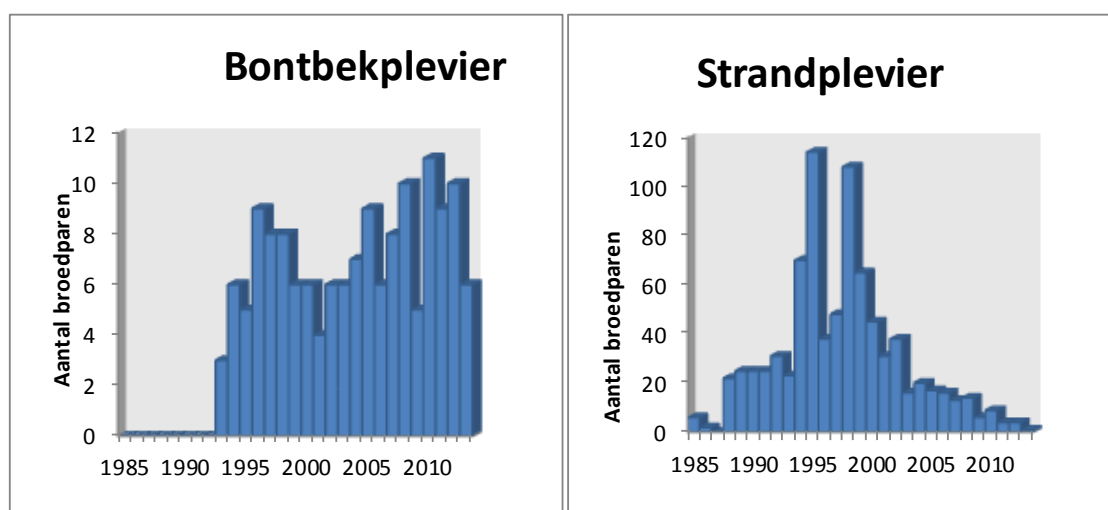
Figuur 5. De ontwikkeling van het aantal broedparen van Dwergstern en Visdief in Zeebrugge (incl. Baai van Heist) en in de omringende broedgebieden waarvan is bekend dat er uitwisseling optreedt met de kolonie in Zeebrugge-Heist. De gegevens van het Verenigd Koninkrijk zijn afkomstig van de RPSB (<http://jncc.defra.gov.uk/>) en de gegevens van het Deltagebied zijn afkomstig uit Strucker et al. (2012, 2013 en 2014).

1.2.5 Plevieren

Sinds 1998 werd een sterk neergaande trend in het aantal **Strandplevieren** vastgesteld te Zeebrugge (Figuur 6). In 2013 broedde er nog slechts 1 koppel op het Sternenschiereiland en in 2014 kwam er geen enkele Strandplevier meer tot broeden in Zeebrugge. **Bontbekplevier** wist zich nog lange tijd te handhaven, maar in de jaren met veel vossenverstoring (2009, 2013 en 2014) bleef het aantal broedparen beperkt tot 5 à 6. In 2014 werden 5 broedparen geteld.

De negatieve ontwikkeling van het aantal Strandplevieren in Zeebrugge komt overeen met de sterk neergaande trend in de ons omringende landen. Ook in het Nederlandse bolwerk van de Strandplevier in het nabijgelegen Deltagebied is er een sterke afname merkbaar van het aantal broedparen (Boele et al. 2014). Ten opzichte van 1980 nam het aantal broedparen met 70% af. En ook in het Nederlandse en het Duitse Waddengebied (Boele et al. 2014) en in het Verenigd Koninkrijk (Balmer et al. 2013) zijn de aantallen sterk afgenomen. De ontwikkeling in Zeebrugge lijkt dus niet inherent te zijn aan de kwaliteit van het broedgebied, hoewel de verstoring door de Vos allicht heeft bijgedragen tot het volledig verdwijnen van deze soort.

Voor de Bontbekplevier geldt dat ook de Nederlandse populatie redelijk stabiel is wat dus overeenkomt met wat we in Zeebrugge konden vaststellen.

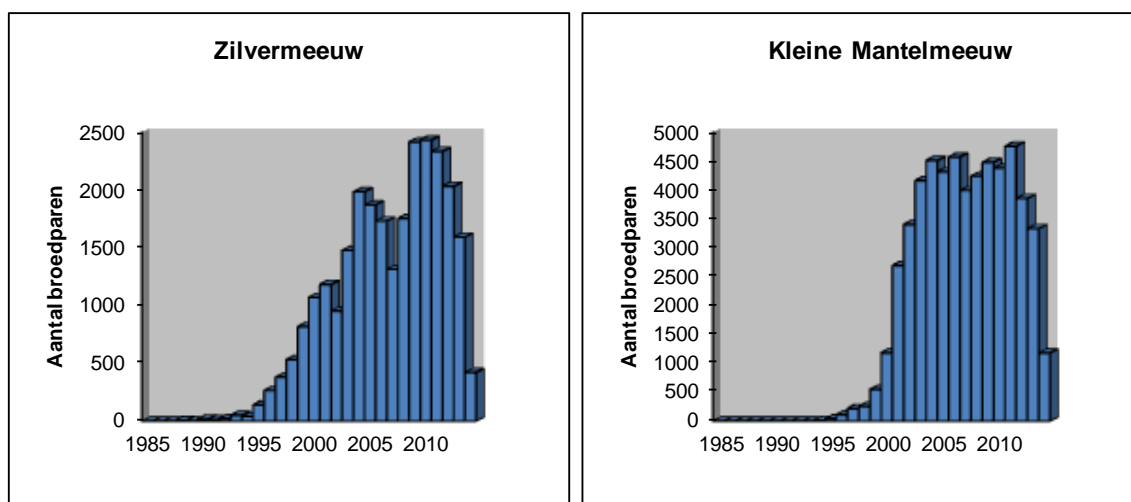


Figuur 6. Aantalsontwikkeling van Strandplevier en Bontbekplevier te Zeebrugge-Heist in de periode 1985-2014.

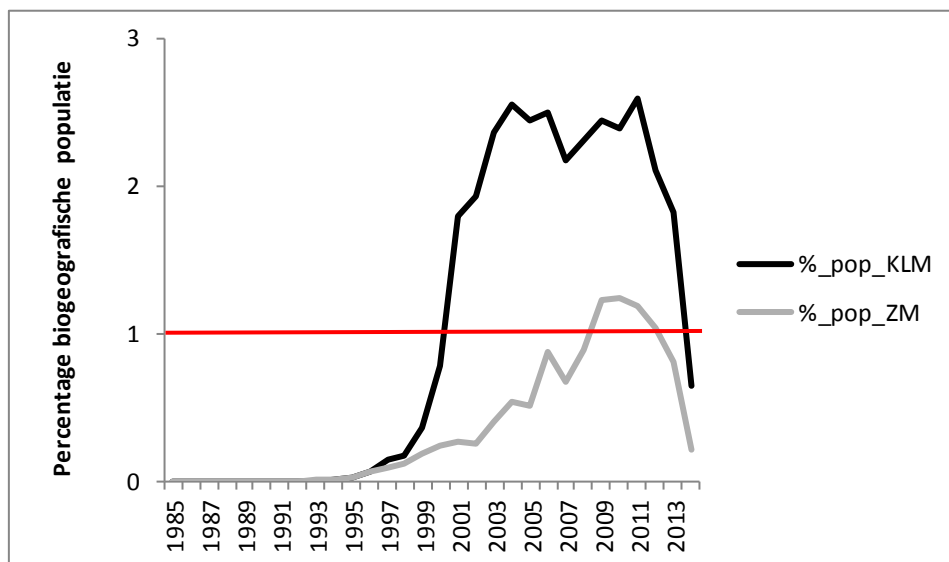
1.2.6 Grote meeuwen

In 2014 kwamen in totaal 421 koppels **Zilvermeeuw** en 1181 koppels **Kleine Mantelmeeuw** tot broeden in de haven van Zeebrugge (Figuur 7). Sinds 2011 nam het aantal Zilvermeeuwen sterk af, gevolgd door een afname bij de Kleine Mantelmeeuw sinds 2012. In 2014 waren de aantallen historisch laag. Voor Zilvermeeuw moeten we voor dergelijke lage aantallen teruggaan naar 1997 en voor Kleine Mantelmeeuw naar 2000. De achteruitgang van het aantal meeuwen kent een aantal oorzaken, namelijk verlies aan broedgebied in 2014, achteruitgang van de kwaliteit van het broedgebied en net als bij de sterns ook de aanwezigheid van de vos.

Beide meeuwensoorten bereikten te Zeebrugge geregeld de 1%-norm (Figuur 8). Kleine Mantelmeeuw overschrijdt sinds 2001 jaarlijks de 1%-norm, maar kwam in 2014 voor het eerst onder die norm (0,6 % van de totale biogeografische populatie). Zilvermeeuw heeft in 2009 voor het eerst de 1%-norm overschreden, maar in 2013 en 2014 was dat niet langer het geval. Voor de Kleine Mantelmeeuw was Zeebrugge tot voor kort de enige belangrijke broedkolonie in Vlaanderen en daarom stelden Paelinckx et al. (2009) voor om op korte termijn een alternatieve en voldoende grote broedlocatie te voorzien in de buurt van de huidige kolonie. Deze doelstellingen zijn in 2010 overgenomen in het Besluit van de Vlaamse Regering van 23 juli 2010 tot vaststelling van gewestelijke instandhoudingsdoelstellingen voor Europees te beschermen soorten en habitats.



Figuur 7. Aantalsontwikkeling van Zilvermeeuw (links) en Kleine Mantelmeeuw (rechts) te Zeebrugge-Heist in de periode 1985-2014.



Figuur 8. Het percentage van de respectievelijke biogeografische populaties van Zilvermeeuw (ZM) en Kleine Mantelmeeuw (KLM) te Zeebrugge-Heist in de periode 1985-2014. De rode lijn geeft de 1%-norm weer.

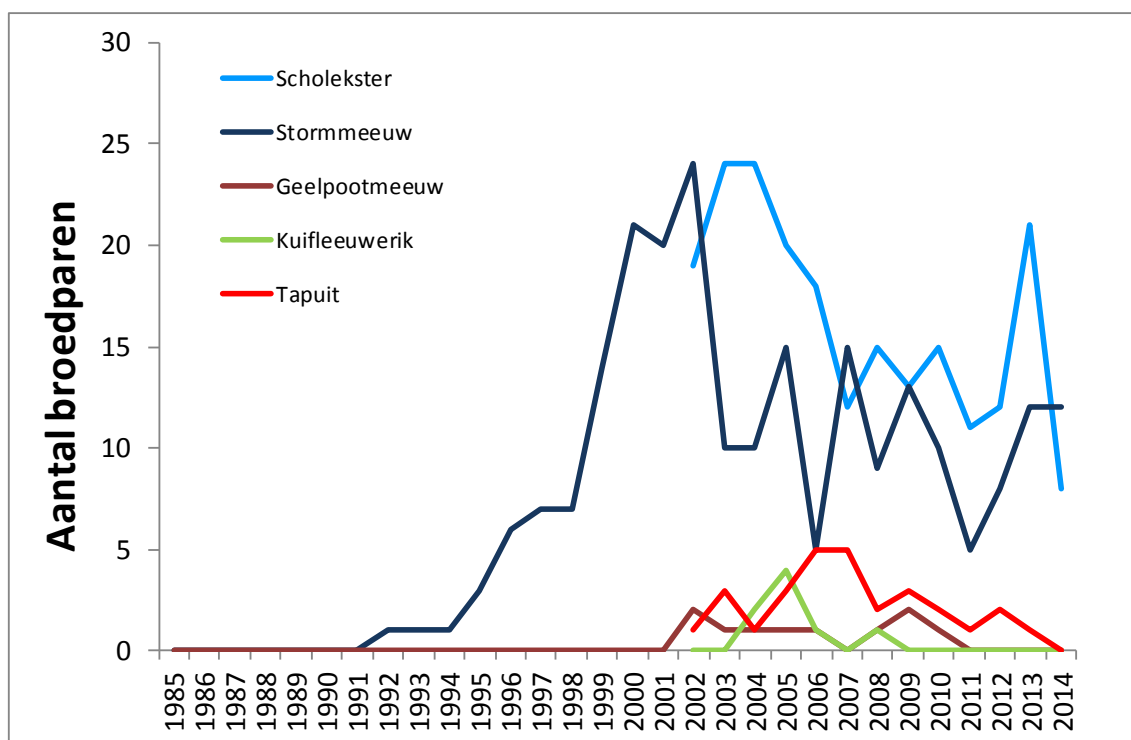
1.2.7 Andere soorten

Naast bovengenoemde meeuwen, stern en plevier wisten enkele voor Vlaanderen uiterst zeldzame broedvogels zich lange tijd te handhaven in Zeebrugge (Figuur 9). **Kuifleeuwerik**, (Rode Lijst: met uitsterven bedreigd in Vlaanderen), werd tot 2008 vastgesteld in de westelijke voorhaven (maximaal 4 broedparen in 2005), maar kwam daarna niet meer tot broeden. Ook de uiterst zeldzame **Tapuit** (Rode Lijst: met uitsterven bedreigd in Vlaanderen) werd geregeld broedend vastgesteld met maximaal 5 broedparen in 2007. De laatste vier jaar kwamen maar 1 à 2 koppels tot broeden, in 2013 slechts 1 en in 2014 kwam deze soort niet meer tot broeden.

Geelpootmeeuw (onregelmatige broedvogel op Rode Lijst) is een soort die binnen Vlaanderen uitsluitend in Zeebrugge broedt. De laatste vier jaar zijn er van deze soort echter geen zuivere broedparen meer vastgesteld. Wel kwamen er enkele gemengde paren met Zilvermeeuw of Kleine Mantelmeeuw tot broeden, hoewel ook dat was in 2014 niet meer het geval. De soort lijkt daarmee uitgestorven in Vlaanderen.

Ook voor **Stormmeeuw** (zeldzaam op Rode Lijst) is Zeebrugge één van de weinige bolwerken binnen Vlaanderen. In 2002 werden 24 broedparen geteld, maar daarna fluctueerde het aantal broedparen tussen 5 en 15. In 2014 werden 12 broedparen opgetekend.

Scholekster tenslotte is minder zeldzaam en momenteel niet bedreigd (1500-2000 broedparen in Vlaanderen). In de voorhaven van Zeebrugge wordt het aantal Scholeksters pas sinds 2002 systematisch bijgehouden. Het aantal broedparen schommelde tussen 8 en 24. Van de in de deze paragraaf genoemde soorten is dit zowat de enige soort die niet uitsluitend in de westelijke voorhaven broedt maar ook op het Sternenschiereiland en de Baai van Heist. In 2014 werden 3 broedparen geteld in de westelijke voorhaven en 5 op het Sternenschiereiland. Het totaal van 8 broedparen is het laagste aantal sinds 2002.



Figuur 9. Aantalsontwikkeling van enkele schaarse broedvogels te Zeebrugge-Heist in de periode 1985-2014.

1.3 Verplaatsingen van broedvogels binnen het havengebied

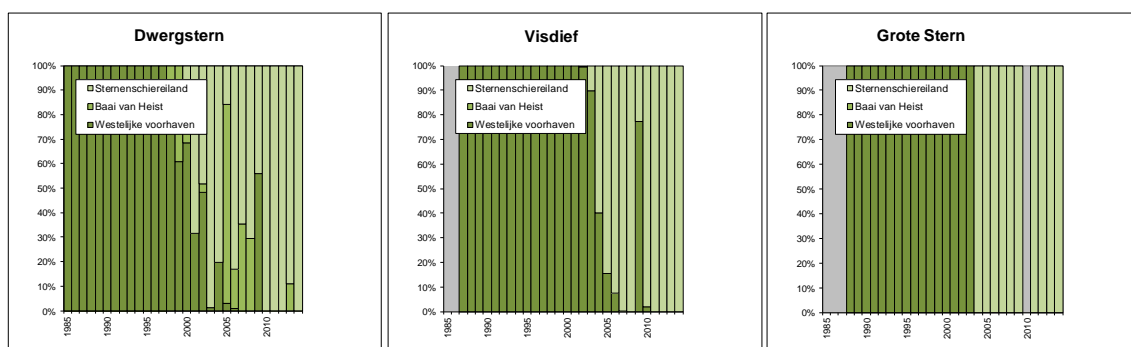
1.3.1 Inleiding

Het aanleggen van de voorhaven van Zeebrugge had grote gevolgen voor het voorkomen van kustbroedvogels in Vlaanderen. Daarvoor kwam deze speciale groep van broedvogels, die vooral aangewezen is op schaars begroeide en weinig verstoorde gebieden aan de kust, door gebrek aan broedhabitat daarvoor niet of nauwelijks voor in Vlaanderen. Door de opspuitingswerken in Zeebrugge kwamen er grote gebieden beschikbaar die al snel werden bezet door grote aantallen kustbroedvogels. Daarna vonden er hoofdzakelijk verschuivingen plaats als gevolg van verlies van broedgebieden door inname als haveninfrastructuur en ook door bijkomende aanleg van haveninfrastructuur. In 2000 werd het eerste deel van het Sternenschiereiland gerealiseerd en dat zorgde vooral voor de nodige verschuivingen onder de pioniersoorten (sternen en plevieren). Lange tijd was er in de westelijke voorhaven meer dan voldoende oppervlakte aanwezig voor grote meeuwen, maar tussen 2005 en 2011 zijn een

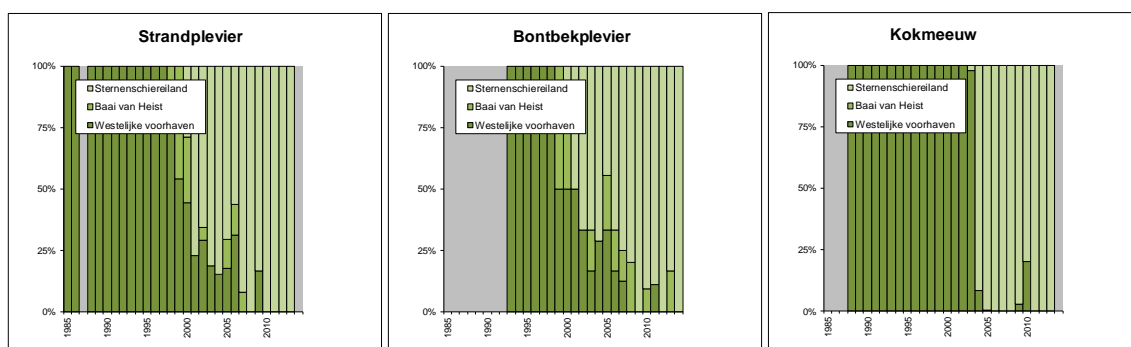
aantal belangrijke broedgebieden van grote meeuwen verdwenen en ook in 2014 nam de oppervlakte af. In onderstaande paragrafen wordt per soort besproken hoe ze reageerden op de veranderingen in het havengebied.

1.3.2 Sternen en plevieren

Na het finaliseren van de opspuitingswerken van de voorhaven van Zeebrugge werden de braakliggende terreinen in het westelijk havengebied al snel ingenomen door sterren en plevieren (eerste broedgeval in 1985). In eerste instantie broedden alle sterren en plevieren in het westelijke havengebied (Figuren 10 en 11). In 1998 broedden er voor het eerst Dwergsterren en plevieren op de Baai van Heist, hoewel niet jaarlijks. De aantrekkingskracht van de Baai van Heist blijft beperkt tot de echte pioniersoorten. Visdief, Grote Stern en Kokmeeuw hebben hier nooit gebroed. Nadat in 2000 een eerste deel van het Sternenschiereiland klaar was, vestigden zich ook daar meteen de eerste pioniersoorten (Dwergstern en plevieren). In de jaren daarna wisselden ook Visdief, Grote Stern en Kokmeeuw hun broedplaatsen in de westelijke voorhaven in voor het Sternenschiereiland. Alleen in 2009, toen de vos voor het eerst het Sternenschiereiland frequenteerde, en in het jaar daarna hebben enkele paren nog eens de westelijke voorhaven verkozen als broedgebied.



Figuur 10. Verplaatsingen van Dwergstern, Visdief en Grote Stern binnen het havengebied van Zeebrugge en de Baai van Heist in de periode 1985-2014. Telkens wordt weergegeven hoeveel procent van de Zeebrugse populatie heeft gebroed in de westelijke voorhaven, de Baai van Heist en op het Sternenschiereiland.



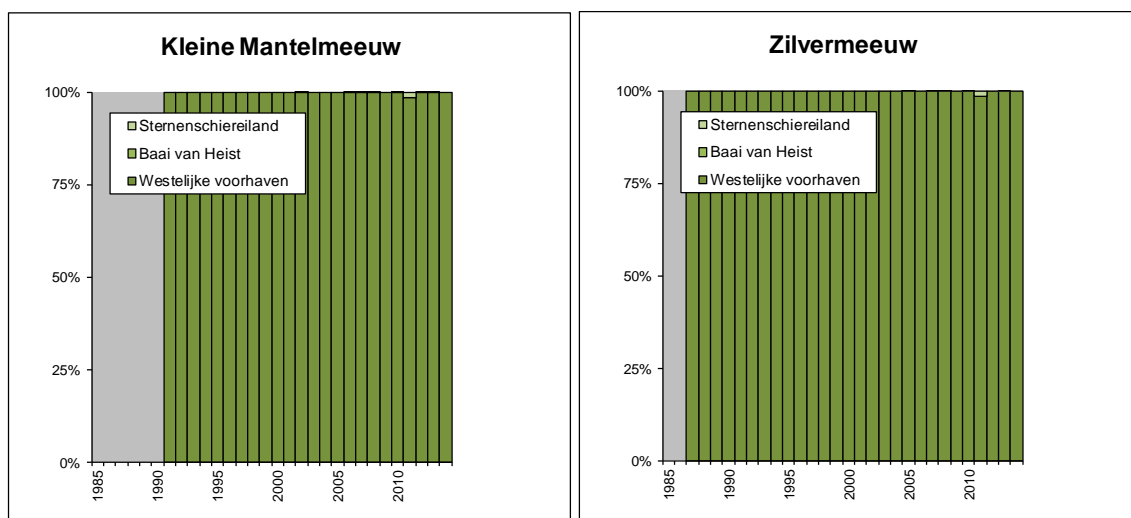
Figuur 11. Verplaatsingen van Strandplevier, Bontbekplevier en Kokmeeuw binnen het havengebied van Zeebrugge en de Baai van Heist in de periode 1985-2014. Telkens wordt weergegeven hoeveel procent van de Zeebrugse populatie heeft gebroed in de westelijke voorhaven, de Baai van Heist en op het Sternenschiereiland.

1.3.3 Grote meeuwen

Sinds het eerste broedgeval van Zilvermeeuw in 1987 heeft het leeuwendeel van de grote meeuwen in de westelijke voorhaven gebroed (Figuur 12). Op de Baai van Heist hebben slechts in 2 jaren (2007 en 2008), 1 tot 2 koppels Zilvermeeuw gebroed. Op het Sternenschiereiland hebben sinds 2002 vrijwel jaarlijks grote meeuwen gebroed (tot maximaal 101 koppels grote meeuwen in 2011), maar de aantallen daar vielen in het niets bij de aantallen in de westelijke voorhaven.

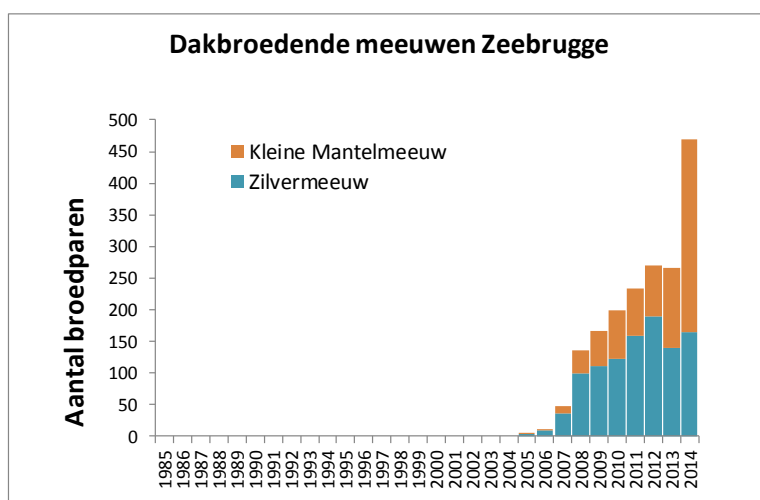
Overigens zijn de broedplaatsen van de grote meeuwen binnen de westelijke voorhaven in de loop der tijd sterk verschoven als gevolg van voortschrijdende werken en het onbeschikbaar worden van broedterreinen als gevolg van haveninfrastructuur. In eerste instantie broedden de grote meeuwen vooral langs de westdam. Al snel werd het gebied rond de zogenaamde Kleine Vlakte (waar nu het bureel van PSA, de meest zuidelijke loodsen van PSA en het spoor liggen) ingenomen als kerngebied. Nadat die terreinen grotendeels in gebruik werden genomen voor havenactiviteiten werden de terreinen van APM (destijds FCT) alsmaar belangrijker. Tussen 2011 en 2013 was er geen afname van het beschikbare broedgebied door haveninfrastructuurwerken. Pas in de laatste jaren werden ook de huidige terreinen van PSA alsmaar meer gebruikt als broedgebied. In 2014 waren de belangrijkste broedgebieden, namelijk de terreinen van PSA en het voormalige terrein van APM, niet langer geschikt. Op PSA

zorgde vooral de aanwezigheid van de vos in combinatie met de hoge vegetatie ervoor dat hier slechts 4 nesten werden geteld (in 2013 broedden hier 1176 koppels grote meeuwen). Het voormalig terrein van APM, waar in 2013 nog 2744 koppels grote meeuwen broedden, was deels ingenomen door de bouw van loodsen van de firma Verbrugge International bv. Op het resterende terrein stond hoge vegetatie en ook daar waren vossen aanwezig, waardoor er geen enkele meeuw meer tot broeden kwam. De meeuwen hebben in 2014 vrijwel integraal gekozen om te broeden op de groenstrook tussen de loodsen van PSA en het bureel van PSA (51%), de sporen en de westdam (19%).



Figuur 12. Verplaatsingen van Kleine Mantelmeeuw en Zilvermeeuw binnen het havengebied van Zeebrugge en de Baai van Heist in de periode 1985-2014. Telkens wordt weergegeven hoeveel procent van de Zeebrugse populatie heeft gebroed in de westelijke voorhaven, de Baai van Heist en op het Sternenschiereiland.

Een andere opvallende verschuiving is het feit dat er alsmaar meer wordt gebroed op de daken van de loodsen en gebouwen in de westelijke voorhaven (Figuur 13). In 2014 nam het aantal dakbroedende meeuwen sterk toe. Vooral Kleine Mantelmeeuwen kozen er blijkbaar voor om te verhuizen naar de daken, die fungeren als vossenvrije 'eilanden'.



Figuur 13. Aantalsontwikkeling van Zilvermeeuw en Kleine Mantelmeeuw op de daken in de westelijke voorhaven in de periode 1985-2014.

1.4 Verplaatsingen van meeuwen naar andere broedgebieden

Een behoorlijk deel van de meeuwen die in Zeebrugge werden geboren of er hebben gebroed is voorzien van een gemakkelijk afleesbare kleurring. Ondertussen bevat de database van INBO meer dan 100000 aflezingen van gekleurringde meeuwen, zowel in het broedgebied als daarbuiten. De database werd bevroegd om een beter beeld te krijgen van de verplaatsingen van 'Zeebrugse' meeuwen naar andere broedgebieden.

Op de eerste plaats werd een bevraging gedaan van meeuwen die in het verleden in Zeebrugge hebben gebroed en die later broedend werden vastgesteld in Zeebrugge of op andere locaties (Tabel 1). Daarbij gaat het niet zozeer om de exacte aantallen, want die worden sterk vertekend door een verschil in afleesinspanning op de verschillende broedlocaties, maar meer om de geografische structuur van de verplaatsingen. Binnen Vlaanderen werden er alleen met zekerheid verplaatsingen vastgesteld naar Oostende, hoewel verplaatsingen naar andere kustgemeenten zeker niet uitgesloten moeten worden (zie verder). Daarnaast zien we vooral verplaatsingen naar bestaande broedkolonies in het Nederlandse Deltagebied (Borssele en Maasvlakte) en in Noord-Frankrijk (Gravelines). Wat ook opvalt, is dat de meeste vaststellingen van verplaatsingen redelijk recent zijn gebeurd. Vooral in 2014, toen veel meeuwen niet meer in Zeebrugge konden broeden, waren er relatief veel meldingen van broedgevallen op andere plaatsen.

Tabel 1. *Geografisch overzicht van het jaarlijks aantal gekleurringde individuen van grote meeuwen (Zilver- en Kleine Mantelmeeuw) dat in Zeebrugge heeft gebroed en later in Zeebrugge of elders broedend werden waargenomen.*

Jaar	Borssele (NL)	Maasvlakte (NL)	Gravelines (F)	Oostende	Zeebrugge
1998					1
1999					1
2000					4
2001					15
2002					68
2003					2
2004					95
2005					176
2006					214
2007					204
2008					339
2009				1	504
2010					313
2011			1		601
2012					726
2013			2		339
2014	4	1		3	172

Op de tweede plaats werd een bevraging gedaan van meeuwen die in Zeebrugge zijn geboren (i.e. geringd als pullus) en die later broedend werden vastgesteld in Zeebrugge of op andere locaties (Tabel 2). Binnen Vlaanderen werden er verplaatsingen vastgesteld naar Oostende, hoewel ook hier geldt dat verplaatsingen naar andere kustgemeenten niet uitgesloten moeten worden. Daarnaast zien we vooral verplaatsingen naar bestaande broedkolonies in een straal van 120 km van Zeebrugge, namelijk naar het Nederlandse Deltagebied (Borssele, Neeltje Jans, Moerdijk, Krammer-Volkerak, Europoort en Maasvlakte), in Noord-Frankrijk (Loon-Plage, Gravelines, Duinkerke en Calais) en een enkele verplaatsing naar het zuiden van Engeland (Felixstowe en Hythe). Ook hier gaat het vooral om de geografische structuur van de verplaatsingen en niet zozeer om de exacte aantallen. Toch is ook in deze tabel het aantal waarnemingen van broedgevallen buiten Zeebrugge die gedaan werden in 2014 opmerkelijk.

Tabel 2. Geografisch overzicht van het jaarlijks aantal individuen van grote meeuwen (Zilver- en Kleine Mantelmeeuw) dat als pullus te Zeebrugge werd gekleurringd en later in Zeebrugge of elders broedend werden waargenomen.

Jaar	Nederland						Frankrijk				Verenigd koninkrijk		België	
	Borssele	Krammer-Volkerak	Maasvlakte	Moerdijk	Neeltje Jans	Europoort	Calais	Dunkerque	Gravelines	Loon-Plage	Felixstowe	Hythe	Oostende	Zeebrugge
2001														1
2002														42
2003				1										1
2004	1						1	4		2				156
2005	2							2		2				134
2006	3							2	3	2				146
2007	2								3				1	144
2008	1						1			1				154
2009													1	184
2010				1										105
2011	3		3		1	1	1		2				5	253
2012			3						1			1	2	270
2013							2		3					150
2014	8	1	3		1		3				1		4	81

Omdat het niet gemakkelijk is om met zekerheid het broedbewijs van een gekleurringde meeuw die zich naar een andere kolonie heeft verplaatst vast te stellen (daarvoor is intensief onderzoek in de desbetreffende kolonie nodig), werd tenslotte nog een derde bevraging van de database gedaan. Alle locaties van vogels die ooit in Zeebrugge hebben gebroed en die in een later jaar tijdens het broedseizoen (hier gedefinieerd als de maanden mei en juni) elders werden waargenomen, dus ook niet broedend, werden opgevraagd. Hoewel ze tijdens het broedseizoen plaatsvonden, hebben zulke waarnemingen natuurlijk niet altijd betrekking op een broedvogel. De broedvogels van Zeebrugge kunnen ook in hun foerageergebieden worden waargenomen en het is niet altijd gemakkelijk om een gebied te kenmerken als foerageergebied of als broedgebied. Wanneer een vogel in een gekende kolonie ver weg van Zeebrugge werd waargenomen bestaat er nauwelijks twijfel en werd de habitat in onderstaande tabel (Tabel 3) gekenmerkt als broedgebied (BR). In sommige gevallen, zoals in Oostende, is het best mogelijk dat de vogel zich heeft aangesloten bij de bestaande Oostendse broedkolonie, maar het kan ook zijn dat een broedvogel van Zeebrugge even Oostende heeft bezocht om er te foerageren of te rusten (code 'BR, FO' Tabel 3). Tenslotte zijn er een aantal bekende foerageerplaatsen, zoals de vuilstorten in Noord-Frankrijk, die zowel door de Zeebrugse vogels worden bezocht (hoewel dat meestal pas na het broedseizoen is) als door lokale vogels uit de kolonies in Noord-Frankrijk zelf. Deze locaties werden in Tabel 3 gecodeerd als 'BR*, FO'.

De tabel met waarschijnlijke verplaatsingen van Zeebrugse broedvogels (Tabel 3) geeft een vergelijkbaar beeld met de verplaatsingen van als pullus in Zeebrugge geringde vogels (vergelijk Tabel 2). Er is ogenschijnlijk vooral contact met de gekende kolonies in Noord-Frankrijk, Zuid-Engeland en Zuid-Nederland. Ook alle Vlaamse kustgemeenten liggen binnen de mogelijkheid om als alternatieve broedlocatie voor Zeebrugge te dienen, maar omdat die ook binnen het foerageerbereik van de Zeebrugse populatie liggen kan in dit geval niet met zekerheid worden vastgesteld of de waarneming emigratie of foerageergedrag betreft (doch zoals gezegd zijn er al met zekerheid verplaatsingen naar onze eigen kustgemeenten vastgesteld). Tenslotte zijn er waarschijnlijk enkele heel verre verplaatsingen geweest naar de Nederlandse en Duitse Waddeneilanden.

Tabel 3. *Geografisch overzicht de locaties waar Zilver- en Kleine Mantelmeeuw die ooit in Zeebrugge hebben gebroed in latere jaren tijdens het broedseizoen (mei en juni) werden waargenomen. FO = gebied staat bekend als foerageergebied van de Zeebrugse kolonie, BR = gebied staat bekend als broedgebied voor grote meeuwen, BR* = gebied is feitelijk foerageergebied, maar ligt binnen de range van een gekende kolonie buiten Zeebrugge.*

België		Nederland		Frankrijk		Verenigd Koninkrijk		Duitsland	
Blankenberge	BR,FO	Borssele	BR	Blaringhem	BR*,FO	Orford	BR	Amrum	BR
Bredene	BR,FO	Breskens	BR*	Calais	BR	Orfordness	BR		
Brugge	BR,FO	Europoort	BR	Gravelines	BR	Shawell	BR*		
Drongen	BR*,FO	Maasvlakte	BR	Lewarde	BR*,FO				
Heist	BR,FO	Nieuwdorp	BR*	Mouscron	FO				
Ichtegem	FO	Noordwijk	BR*	Nurlu	BR*,FO				
Klemskerke	FO	Texel	BR						
Knesselare	FO	Tilburg	BR*						
Knokke	BR,FO	Vlissingen	BR*						
Ledegem	FO	Westkapelle	FO						
Moerbrugge	FO								
Oostende	BR,FO								
Sint-Margriete	FO								
Wenduine	BR,FO								
Westende	BR,FO								
Zuienkerke	FO								

2 Broedsucces

2.1.1 Inleiding

Het broedsucces van Kokmeeuw, Visdief en Grote Stern wordt sinds 1997 op een gestandaardiseerde manier gemonitord door het INBO. Dit gebeurt door een aantal nesten binnen een representatief deel van de kolonie te omheinen met kippengaas zodat de kuikens niet kunnen weglopen van de nestomgeving (zogenaamde enclosures). Wanneer verschillende kolonies op grotere afstand worden gevormd (bv. in de westelijke voorhaven en op het Sternenschiereiland) worden twee enclosures gebouwd.

Van de nesten binnen de enclosure worden de volgende parameters gemeten: legselgrootte (d.w.z. aantal eieren per nest), uitkomstsucces (d.w.z. het percentage eieren dat uiteindelijk uitkwam), uitvliegsucces (d.w.z. het percentage kuikens dat uiteindelijk uitvliegt) en het broedsucces (d.w.z. het aantal vliegvlugge jongen per paar). De nesten binnen de omheining worden tenminste 3 keer per week gecontroleerd. Kuikens geboren binnen de omheining worden geringd om ze individueel te kunnen volgen en worden regelmatig gemeten en gewogen. Deze methode geeft inzicht in de verliesoorzaken van eieren en kuikens.

2.1.2 Resultaten

VISDIEF

In 2014 werden 33 nesten van Visdief omheind met kippengaas. De legselgrootte was met 2,4 eieren per nest (Tabel 4) redelijk hoog in vergelijking met voorgaande jaren. Binnen de enclosure was er enige predatie van eieren en een aantal vroege legsels werd verlaten omdat op dat moment nog een vos aanwezig was op het Sternenschiereiland. Maar omdat de vos vroeg in de eifase was geëlimineerd (zie hoofdstuk 3) werden er geen nesten meer verlaten zodat het uiteindelijk uitkomstsucces toch nog hoog was (88 % van de eieren is uitgekomen). Ook het uitvliegssucces lag eerder aan de hoge kant (75% van de kuikens is uitgevlogen) zodat het uiteindelijke broedsucces hoog was in vergelijking met andere jaren. Een broedsucces van 1,6 uitgevlogen jongen per paar is ruim voldoende om de populatie in stand te houden.

Tabel 4. Broedbiologische parameters van Visdief in Zeebrugge in de periode 1997-2014. NB 'N legsels' heeft betrekking op het aantal legsels dat is opgevolgd en niet op het totaal aantal legsels.

Jaar	N Lgesels gevolgd	Legselgrootte (N ei/nest)	Uitkomstsucces (%)	Uitvliegssucces (%)	Broedsucces (N uitgevlogen jongen/paar)
1997		2.4	78	65	1.2
1998		2.5	77	61	1.2
1999		2.5	78	67	1.3
2000	52	2.3	91	37	0.8
2001	35	2.3	80	74	1.4
2002	34	2.2	79	8	0.1
2003	46	2.6	87	74	1.7
2004	37	2.1	81	38	0.7
2005	25	2	80	36	0.6
2006	32	2	50	81	0.8
2007	33	2.7	92	90	2.2
2008	47	2.4	88	86	1.8
2009	69	1.5	0		0
2010	35	2.3	14	82	0.3
2011	28	2.8	96	61	1.6
2012	21	2.2	30	0	0
2013	26	2.1	73	0	0
2014	33	2.4	88	75	1.6

GROTE STERN

In 2014 werd slecht 1 gepredeerd ei van Grote Stern gevonden, zodat er geen verdere opvolging van het broedsucces mogelijk was.

KOKMEEUW

In 2014 kwam er geen enkele Kokmeeuw tot broeden op het Sternenschiereiland zodat het broedsucces niet kon worden opgevolgd.

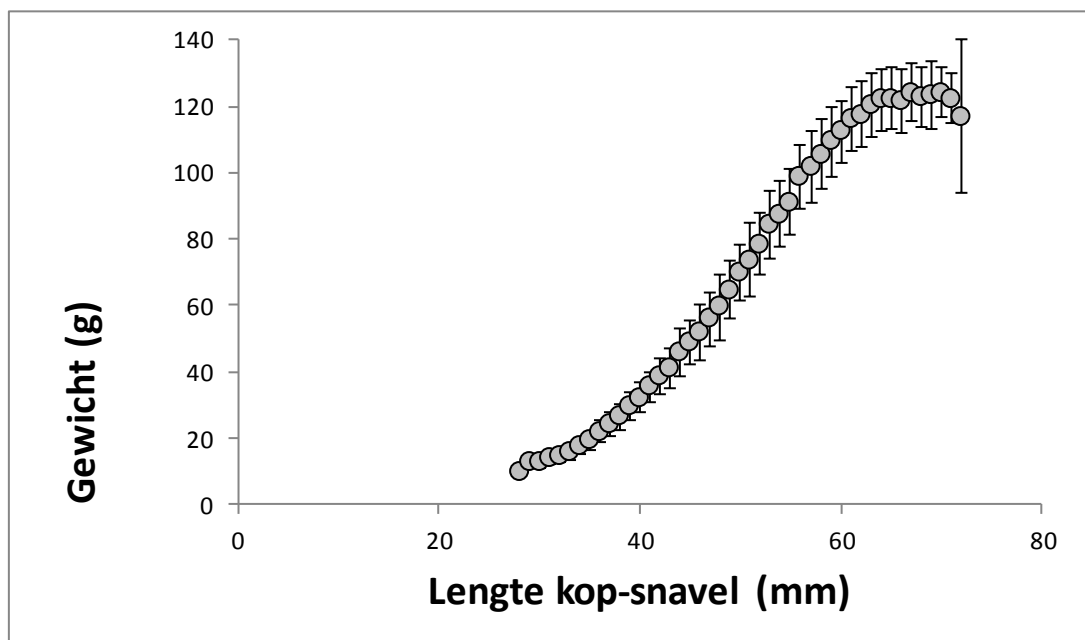
2.2 Voedselbeschikbaarheid

2.2.1 Inleiding

Hoewel er geen rechtstreekse metingen beschikbaar zijn van de voedselbeschikbaarheid voor de sternpopulaties kunnen hierover toch een aantal voorzichtige uitspraken worden gedaan op basis van de conditie en de overleving van de kuikens. Men mag immers verwachten dat hoe meer voedsel er beschikbaar is hoe hoger de conditie van de kuikens is en hoe lager de sterfte als gevolg van voedselgebrek. De op het eerste gezicht logische relatie tussen voedselbeschikbaarheid en kuikensterfte kan echter danig op de helling komen te staan wanneer er andere belangrijke oorzaken zijn voor de sterfte van de kuikens, zoals predatie, verstoring of weersomstandigheden.

In dit hoofdstuk zullen we ons beperken tot de conditiemetingen van Visdiefkuikens omdat we van de andere sternensoorten veel minder en in sommige jaren zelfs geen gegevens hebben (kunnen) verzamelen over de gewichten van de kuikens.

De conditie van de kuikens werd als volgt berekend. Eerst werd uitgerekend wat het gemiddelde gewicht was voor een kuiken van een bepaalde grootte, waarbij de lengte van de kop-snavel als maat voor de grootte werd genomen (Figuur 14). Vervolgens werd voor elke beschikbare meting van het gewicht en de kop-snavellengte van een kuiken berekend wat de afwijking was van het gemeten gewicht ten opzichte van het verwachte gewicht (= gemiddelde gewicht) voor een kuiken van die grootte. Dit is een maat voor de lichaamsconditie van het kuiken. Vervolgens werden alle conditie-metingen uitgemiddeld per jaar.



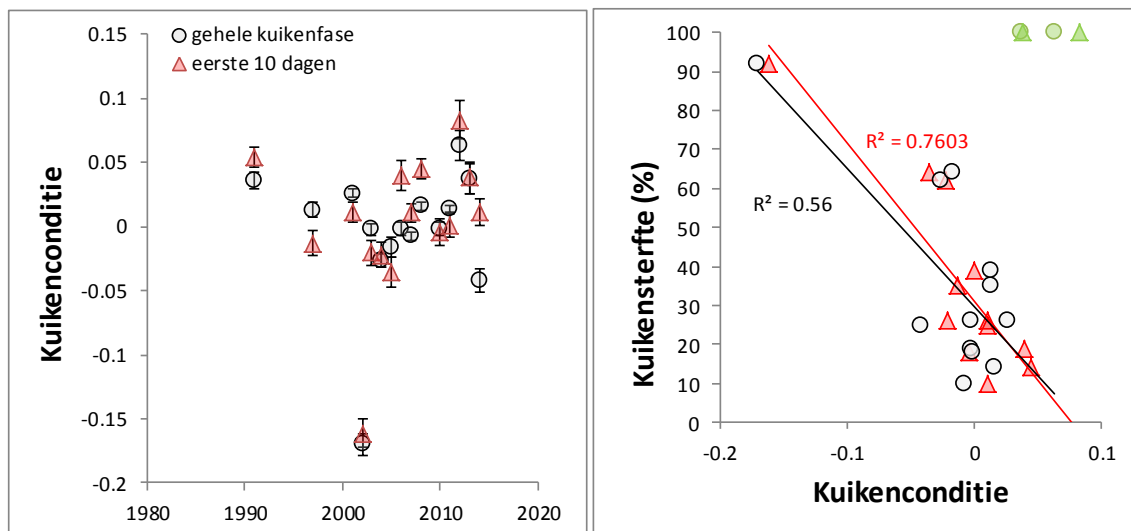
Figuur 14. Het gemiddelde gewicht (\pm SE) van Visdiefkuikens in Zeebrugge in relatie tot de lengte van de kop-snavel (gegevens 1991-2013). Deze relatie werd gebruikt om de conditie van een kuiken te bepalen.

2.2.2 Resultaten

Uit Figuur 15 blijkt dat de gemiddelde conditie over het algemeen schommelde tussen de -0.04 en 0,06 oftewel dat het gewicht van de kuikens 4% lager tot 6% hoger lag dan het gemiddelde. Alleen in 2002 werd een extreem lage conditie opgetekend, namelijk -0,17. De conditie in 2014 was aan de lage kant (-0.04).

Wanneer de gemiddelde jaarlijkse kuikenconditie wordt gerelateerd aan de kuikensterfte blijkt dat er geen relatie is tussen de twee parameters (Figuur 15). Het lijkt er in eerste instantie dus niet op dat de kuikensterfte in Zeebrugge veel te maken heeft met het voedselaanbod want in dat geval zouden we verwachten dat er meer sterfte zou optreden in jaren dat de kuikens in een slechte conditie verkeren. Echter ook in de jaren met een hoge kuikensterfte was de conditie van de kuikens niet van dien aard dat er problemen met voedsel kunnen worden verondersteld. In Tabel 5 wordt een opsomming gegeven van de specifieke predatoren die in een bepaald jaar voor een verhoogde kuikensterfte zorgden. In de beginjaren van het onderzoek, toen de Visdieven nog volledig of grotendeels in de westelijke voorhaven broedden, zorgde de nabijheid van grote meeuwen in sommige jaren voor predatie van kuikens. Ook was er in sommige jaren veel predatie door verwilderde katten of marterachtigen. Later, toen de Visdieven op het Sternenschiereiland broedden, hadden grondpredatoren (vooral katten en ratten) eveneens een invloed op het broedsucces van de sternenvogels, maar vooral tijdens de eifase en niet zozeer als predator van kuikens. Pas met de komst van de vos veranderde dat. De aanwezigheid van de vos zorgde telkens voor veel verlies van oudervogels en eieren (2009, 2012 en 2013) en wanneer er toch nog kuikens werden geboren, zoals in 2012 en 2013, werden die systematisch gepredeerd.

Als de jaren met extreme kuikenpredatie door de vos worden weggelaten, lijkt er toch wel een verband te zijn tussen de conditie van de kuikens en de mortaliteit (hoe beter de conditie, hoe hoger de overleving). Vooral de conditie in een vroege levensfase vertoont een sterk negatief verband met de kans op sterfte. Het lijkt er dus op dat de kuikensterfte van de Zeebrugse Visdieven in de meeste gevallen gelinkt is aan de lokale voedselsituatie die op haar beurt de conditie van de kuikens bepaalt. Predatie van kuikens zorgde allicht voor de nodige variatie in het sterftcijfer maar die was niet van dien aard dat het sterftcijfer erg afweek van de verwachte sterfte op basis van de kuikenconditie. Alleen in de jaren met aanwezigheid van vos was de predatiedruk zo groot dat dit niet meer het geval was.



Figuur 15. De gemiddelde conditie (\pm SE) van Visdiefkuikens in Zeebrugge in de periode 1997-2014 (figuur links). De grijze bollen geven de gemiddelde conditie per jaar weer en de rode driehoeken de gemiddelde conditie tijdens de eerste 10 dagen (i.e. kop-snavellengte kleiner dan 50 mm). In de rechterfiguur wordt de gemiddelde jaarlijkse conditie gerelateerd aan de kuikensterfte. Wanneer de twee jaren met extreem hoge kuikenpredatie door de vos worden weggelaten (groene bollen en driehoeken in de rechterbovenhoek van de grafiek) is er een negatief verband tussen de kuikenconditie en de kuikensterfte.

Tabel 5. De jaarlijkse sterfte van Visdiefkuikens en de dominante predator van kuikens in de haven van Zeebrugge de periode 1997-2014.

jaar	mortaliteit (%)	dominante predator
1997	35	
1998	39	
1999	33	
2000	63	grote meeuwen
2001	26	
2002	92	kat en grote meeuwen
2003	26	
2004	62	marterachtige
2005	64	kat en marterachtige
2006	19	
2007	10	
2008	14	
2009	nvt	
2010	18	
2011	39	
2012	100	vos
2013	100	vos
2014	25	

3 Verstoring, predatie en mortaliteit

3.1 Zoogdieren

De 2 meter hoge afsluiting die in 2009 rond het Sternenschiereiland is geplaatst tegen de vos heeft slechts twee jaar zijn nut bewezen. Tijdens de broedseizoenen 2010 en 2011 werden er geen vossen of vossensporen gezien op het schiereiland. Enkele broedvogelsoorten namen daardoor weer in aantal toe en hadden weer enig broedresultaat. In 2012 bleek dat het hek op enkele plaatsen kapot was geslagen door de inwerking van stroming en getij en was de toegangspoort defect. Dagelijks werden verse vossensporen gevonden en geregeld werden stukgebeten eieren of doodgebeten oudervogels en kuikens gevonden. De aanwezigheid van de vos vertaalde zich in 2012 en 2013 bij de meeste soorten in de reductie van het aantal broedparen en bij alle soorten in een broedsucces van 0. In 2014 was er tijdens de baltsfase en het begin van de eifase wederom een vos aanwezig op het Sternenschiereiland. Er werden enkele doodgebeten adulte Visdieven gevonden en de eerste nesten met eieren werden systematisch opgegeten. Op 6 juni werd de vos in het kader van faunabescherming geëlimineerd. Daarna nam het aantal nesten van Visdief weer toe en bleven de meeste nesten gewoon liggen. Het uitkomstsucces van de overgebleven eieren en het uitvliegssucces van de jongen van Visdief was daardoor vergelijkbaar met dat van de jaren voor de aanwezigheid van de vos. De vroege aanwezigheid van de vos zorgde wel voor een verdere reductie van het aantal broedparen; vooral bij Visdief en Dwergstern.

Er kan gesteld worden dat door de geregelde aanwezigheid van deze grondpredator de kwaliteit van de broedsite sinds 2009 niet langer voldoende is. De korte periode van herstel was onvoldoende om de populaties op peil te houden. Kokmeeuw en Grote Stern zijn nagenoeg helemaal verdwenen als broedvogel en het aantal Visdieven en Dwergsterns is gereduceerd tot een historisch laag niveau.

Ook in de westelijke voorhaven zijn er sinds ongeveer 2006 vossen aanwezig. In de voorbije jaren zorgden die lokaal voor verstoring en voor predatie bij grote meeuwen (adulte vogels, kuikens en vooral eieren), maar dat had altijd een beperkt effect op het aantal broedparen en op het broedsucces. Het waren vooral de eerste legfels die te lijden hadden van vossenpredatie. In 2013 waren er tenminste 3 vossenburchten aanwezig in de westelijke voorhaven. Dit keer was de aanwezigheid van de vossen funest voor de grote meeuwen. Er was veel verstoring en veel predatie van eieren en adulte vogels. Uiteindelijk werden nagenoeg alle kuikens gedood door de vos waardoor het broedsucces vrijwel nihil was. Alleen op de Kleine

Vlakte en op de daken kwamen er jongen groot. In 2014 waren de meeste terreinen ongeschikt als broedgebied voor grote meeuwen door de combinatie van de aanwezigheid van de vos en de hoge vegetatie. Rond de Kleine Vlakte (i.e. de groenstrook tussen het bureel en de loodsen van PSA) werd in allerijl een elektrisch hek geplaatst. Hier kwamen wel nog meeuwen tot broeden en was het broedsucces goed.

3.2 Grote meeuwen

Grote meeuwen zorgden in 2014 niet voor problemen op het Sternenschiereiland. Waarschijnlijk heeft de aanwezigheid van de vos er voor gezorgd dat het aantal broedparen beperkt bleef tot 1 Kleine Mantelmeeuw.

3.3 Aanvaringsslachtoffers

Tijdens het broedseizoen 2014 werden geen windmolenslachtoffers gevonden. Het is echter niet duidelijk of dit het gevolg is van de vervanging van de oude windmolens door hogere turbines of dat de slachtoffers werden opgeruimd door de vos.

4 Vegetatie, beheer en veranderingen

De oppervlakte van het Sternenschiereiland bedroeg in 2014 ongeveer 17 ha, hoewel een exacte meting voorlopig ontbreekt. De voorziene 22 ha hoogkwalitatief broedgebied (BVR 22 juli 2005) is daarmee nog altijd niet gerealiseerd, zeker niet gezien de slechte habitatkwaliteit en de sterke achteruitgang van de sternpopulaties in het SBZV. Het blijft belangrijk en een uitdaging om de kwalitatieve instandhoudingsdoelstellingen van het SBZ-V te garanderen, in het bijzonder de vrijwaring van (land)predatoren.

Zoals al in een eerdere rapportages gesteld, is het aangewezen om in de toekomst jaarlijks van ongeveer een derde van het schiereiland de vegetatie te verwijderen en daarvoor een zeker onderhoudsbudget te voorzien. Wanneer dit alternerend gebeurt, zal er elk jaar geschikt broedhabitat zijn voor zowel de pioniersoorten (Dwergstern en plevieren), de soorten van het eerste successiestadium (Visdief en Grote Stern) en de soorten die hogere vegetatie prefereren (Kokmeeuw). Op die manier hebben de sternen jaarlijks beschikking over ongeveer 2/3 van de oppervlakte als optimaal broedbiotoop. Bovendien creëert dit voldoende variatie om alle soorten een goed habitat te bieden. Voor de start van de werken dient (zoals nu al gebeurt) een terreinbezoek met de betrokken partijen (ANB, INBO, MOW-AMT en de uitvoerder van de werken) plaats te vinden om alles door te praten. Tijdens de werken aan de vegetatie dient ook aandacht besteed te worden aan het verlagen van delen van het gebied die te hoog zijn geworden door primaire duinvorming.

Momenteel is vooral het gedeelte ten zuidwesten van het werfweggetje en het gedeelte tussen het werfweggetje en de baai sterk verruigd en ongeschikt als broedgebied. Ondertussen is er een voorstel gedaan om die gedeeltes vrij te maken van vegetatie, te egaliseren en gedeeltelijk te voorzien van schelpenmateriaal.

5 Conclusies

De **sternen- en kokmeeuwen**populaties te Zeebrugge-Heist zijn na 2008 **sterk in aantal achteruitgegaan** en het **broedsucces was ruim onvoldoende** om de populaties van de verschillende soorten in stand te houden. In het verleden haalden alle drie de sternensoorten geregeld ruim de 1%-norm, maar in 2014 behaalde geen enkele soort dit niveau nog. Vooral problemen met landroofdieren (voornamelijk vos) die het broedgebied frequenteren en voor veel verstoring en predatie zorgen, zijn daar debet aan, terwijl het voedselaanbod ruim voldoende lijkt te zijn geweest. De voorbije jaren is veel werk gemaakt van de bestrijding van landroofdieren, maar dat is niet altijd succesvol gebleken. Om aan de kwalitatieve **instandhoudingsdoelstellingen voor het SBZ-V "Kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist"** te voldoen is het van primair belang om **predatie en verstoring door landroofdieren te voorkomen**. Daarnaast is er ook nood aan **permanent onderhoud van de vegetatie** en een verdere **vergroting van de oppervlakte**.

Ook een aantal **schaarse broedvogels** is de voorbije jaren, zij het om uiteenlopende redenen, **sterk achteruitgegaan** in de haven van Zeebrugge. Strandplevier, Tapuit, Kuifleeuwerik, Zwartkopmeeuw en Geelpootmeeuw kwamen in 2014 niet meer tot broeden. Scholekster en Stormmeeuw houden stand, maar op een lager niveau dan voorheen. Alleen het aantal Bontbekplevieren blijft al lange tijd redelijk stabiel met aantallen die schommelen rond de 8 broedparen.

Het aantal broedparen van **Zilvermeeuw** en **Kleine Mantelmeeuw** is in 2014 eveneens **sterk achteruitgegaan**. De Kleine Mantelmeeuw overschrijdt sinds 2001 de 1% norm (in 2004 broedde zelfs 2,6% van de totale biogeografische populatie in Zeebrugge). In 2014 werd die norm niet meer gehaald (0,6%). Ook de Zilvermeeuw overschrijdt sinds 2009 de 1%-norm (maximaal 1,2% in 2010), maar in 2013 was het populatieaandeel van deze soort gezakt tot 0,8% en in 2014 zakte die verder naar 0,2%. Voor de afname van het aantal grote meeuwen in 2014 zijn een aantal factoren aan te wijzen: de aanwezigheid van de vos in de westelijke voorhaven, een afgenomen oppervlakte aan geschikt broedgebied als gevolg van voortschrijdend gebruik voor havenactiviteiten en als gevolg van een afnemende geschiktheid van enkele broedterreinen door verruiging. Dat zorgt ervoor dat een toenemend aantal meeuwen op de daken in het havengebied is gaan broeden. Op termijn bieden de daken echter

slechts potentieel voor enkele honderden broedparen. Bij gebrek aan alternatieven kiezen de meeuwen steeds vaker andere gebieden uit om er te gaan broeden en sluiten ze zich hoofdzakelijk aan bij andere broedkolonies in Vlaanderen en in het buitenland. Een beperkt aantal individuen kiest ervoor om op nieuwe locaties te gaan broeden.

6 Referenties

- Balmer D.E., Gillings S., Caffrey B.J., Swann R.L., Downie I.S. & Fuller R.J. (2013). Bird Atlas 2007-2011: the breeding and wintering birds of Britain and Ireland. BTO Books, Thetford.
- Boele A., van Bruggen J., van Dijk A.J., Hustings F., Koffijberg K., Vergeer J.W. & Plate C.L. (2014). Broedvogels in Nederland in 2012. Sovon-rapport 2014/13. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Courtens W. & Stienen E.W.M. (2004). Voorstel tot afbakening van een vogelrichtlijngebied voor het duurzaam in stand houden van de broedpopulaties van kustbroedvogels te Zeebrugge-Heist. Advies van het Instituut voor Natuurbehoud, A.2004.100. Instituut voor Natuurbehoud, Brussel.
- Paelinckx D., Sannen K., Goethals V., Louette G., Rutten J. & Hoffmann M. (2009). Gewestelijke doelstellingen voor de habitats en soorten van de Europese Habitat en Vogelrichtlijn voor Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.M.2009.6. Instituut voor Natuur- en bosonderzoek, Brussel.
- Strucker R.C.W., Hoekstein M.S.J. & Wolf P.A. (2012). Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2011. Rapport RWS Waterdienst BM 12.22. Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.
- Strucker R.C.W., Hoekstein M.S.J. & Wolf P.A. (2013). Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2012. Rapport RWS Waterdienst BM 13.18. Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.
- Strucker R.C.W., Hoekstein M.S.J. & Wolf P.A. (2014). Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2013. Rapport RWS Waterdienst BM 14.12. Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.
- Verstraete H. & Verbelen D. (in prep). Monitoring van de avifauna in de SBZ-V 'Poldercomplex': resultaten van het tiende jaar (2014 - 2015). Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.